Aus dem Institut für gerichtliche und soziale Medizin der Universität Würzburg (Vorstand: Prof. Dr. K. Walcher)

Ein Giftmord durch Thallium

Inaugural-Dissertation

verfaßt und der

Hohen Medizinischen Fakultät der
Bayerischen Julius-Maximilians-Universität Würzburg
zur Erlangung der medizinischen Doktorwürde

vorgelegt von

Wilhelm Heumann

aus Herrieden

Würzburg 1937

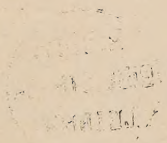
Gedruckt mit Genehmigung
der Medizinischen Fakultät der Universität Würzburg

Referent: Prof. Dr. K. Walcher

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

In Dankbarkeit gewidmet

meinen lieben Eltern



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549802_0258

Während Thallium in früherer Zeit ausschließlich nur therapeutischen Zwecken diente, hat es in den letzten Jahren besonders in gewerblichen Betrieben und zur Schädlingsbekämpfung Verwendung gefunden. Es häufen sich daher in jüngster Zeit in auffallendem Maße Vergiftungen gewerblicher wie auch krimineller Natur.

Thallium gehört in die Reihe der Schwermetalle. Es wurde 1861 von Crookes und Lamy entdeckt. Das Atomgewicht ist 204,4. Es wird als Nebenprodukt bei der Verarbeitung der Kiese auf Schwefelsäure aus dem Bleikammerschlamm gewonnen. Es ist dem Blei sehr ähnlich, weich und zäh. In der Industrie findet es als Thalliumflintglas Verwendung. Seine Salze sind sehr giftig; sie dienen zur Ratten- und Mäusevergiftung. In der Heilkunde wird Thallium als Enthaarungsmittel in Form des Thalliumacetats verwendet.

Durch die polizeiliche Verordnung vom 22. Februar 1906 und ihre Ergänzung vom 6. August 1931 durch das preußische Ministerium für Volkswohlfahrt ist der Verkehr mit Gift geregelt. Diese Verordnungen beziehen sich auf Abgabe und Aufbewahrung von Giften. Beide sind bei den einzelnen Giften verschieden, je nach Stärke der Giftwirkung. Die Gifte der Abteilung I der genannten Polizeiverordnung enthalten die am stärksten wirkenden Gifte, z. B. Phosphor. Abteilung II die nächst schwächeren. Zu ihnen gehörte bis zum 6. August 1931 Thallin und dessen Verbindungen und Zubereitungen jeder Art und Konzentration. Abteilung III sind die am wenigsten schweren Gifte. Zu ihnen gehören seit 6. August 1931 alle thalliumhaltigen Zubereitungen, soweit sie nur 3% Thallium enthalten, dauerhaft gefärbt sind und in fest verschlossenen Behältern mit der Bezeichnung „Gift“ unter entsprechender Belehrung abgegeben werden. Sie brauchen auch nicht in das Giftbuch eingetragen werden, welches 10 Jahre aufbewahrt werden muß. Im Handel kommen zwei Fertigpräparate vor, die diesen Bedingungen entsprechen, nämlich: die geruchlose und geschmacklose grüne oder blaue Zeliopaste, die in 50-g-Tuben mit 0,021 g Thalliumsulfat auf 1 g Pasta als Rattengift verkauft wird, und die Zeliokörner, Getreidekörner, denen 2% Thalliumsulfat beigegeben und die ebenfalls als Rattengift verkauft werden. Beide Präparate sind in allen Apotheken und Drogerien ohne Giftschein zu bekommen.

Während die Giftigkeit und die Giftwirkung des Thalliums schon ein Jahr nach seiner Entdeckung von Lamy festgestellt wurde, wird der erste gerichtliche Fall von Thalliumvergiftung erst 1928 von Haberda in der Literatur beschrieben. Dieser Fall betraf einen 30jährigen Mann, der von seiner Frau mit thalliumhaltigem Rattengift vergiftet wurde. Der Tod trat drei Wochen danach ein. Über einen weiteren Giftmord berichten 1933 Goroncy und Berg, der einen 39jährigen Mann betraf, bei dem nach verhältnismäßig geringen Symptomen (Kältegefühl, Erbrechen, Mattigkeit) am dritten Tag plötzlich der Tod eintrat.

Im folgenden soll ein ähnlicher Fall, der sich im Mai 1935 zugetragen hat, geschildert werden.

Der 39jährige Schneider M. aus E. heiratete im Februar 1923 die H. Aus der Ehe gingen 3 Kinder hervor, von denen eines im Alter von einem Jahr gestorben ist. Die Ehe verlief geordnet und ohne ernstliche Trübungen, bis M. Ostern 1934 mit der Frau seines Nachbarn X. ein Liebesverhältnis begann. M. wollte die Nachbarsfrau heiraten. Als am 8. Dezember 1934 der Mann seiner Geliebten durch Unfall plötzlich verstarb, stand ihm an seinem Vorhaben nur noch seine eigene Frau im Wege. Diese versuchte er zweimal zur Ehescheidung zu bewegen, indem er ihr ganz offen von dem intimen Verkehr mit der Nachbarin erzählte. Weiterhin suchte er es durch schlechte und grobe Behandlung seiner Gattin zu erreichen. Doch blieben all diese Versuche erfolglos. Deshalb faßte er den Entschluß, seine Ehefrau durch Gift aus dem Wege zu räumen. Ende März 1935 verschaffte er sich in einer Apotheke in L. Rattengift, und zwar zwei Tuben der Thallium enthaltenden Zeliopaste und eine Meerzwiebel. Diese Giftstoffe verabreichte er seiner Frau in kleinen Dosen, indem er das Gift den Getränken und Speisen, die er die Frau direkt nötigte einzunehmen, beimischte. Dies hatte zur Folge, daß Frau M. an heftigen Magen- und Darmbeschwerden erkrankte und über Schmerzen in den Gliedmaßen klagte. Durch weitere Giftgaben verschlimmerte sich der Zustand dermaßen, daß sie die Beine nicht mehr trugen und sie bettlägerig wurde. Beine und Finger wurden gelähmt, außerdem trat starkes Erbrechen ein. In diesem Zustand wurde die Kranke am 8. Juni 1935 ins Krankenhaus in L. eingeliefert. Dem Krankenblatt entnehmen wir folgenden Befund:

Schweres Krankheitsbild, Pupillen reagieren träge auf Licht, Zunge trocken, verlangsamte Sprache, schlaffe Lähmung beider Beine, nur das Abduzieren gelingt in mäßigem Grade. Parese

des rechten Unterarmes. Fehlende Bauchdeckenreflexe, Reflexe der oberen und unteren Extremitäten nicht auslösbar, Stuhlentleerung auf Einlauf, kein Blut im Stuhl. Herz und Lungen o. B. Abdomen: keine Spannung der Bauchdecken, leichter Meteorismus, kein Druckschmerz, kein Verdacht auf Erkrankung der Bauchorgane. Keine Blutungen aus der Vagina. Temperatur 40,4, Puls 104 in der Minute. Urin: Albumen negativ, Sacch. negativ. Sed. o. B.

Am 10. Juni 1935 tritt vollständige Lähmung beider Beine auf, ebenso eine Radialislähmung rechts und links. Die Arme können nur im Schultergelenk mit Mühe gehoben werden. Außerdem klagt Patientin über schlechtes Sehen, besonders Doppeltsehen (Augenmuskellähmung).

Am 15. Juni 1935 wird der Facharzt für innere Krankheiten Dr. F. zur Beratung zugezogen. Dieser findet eine ausgedehnte Lähmung der Beine und Arme und stellt Diagnose auf aufsteigende Lähmung in Form der Landryschen Paralyse oder Arsenvergiftung. An diesem Tage wird auch das Fehlen des Schluckreflexes festgestellt wie auch eine Sensibilitätsstörung bis zu den Mamillen. Die Kranke leidet außerdem an starker Obstipation. Am 16. Juni 1935 werden Stuhl und Urin auf Arsen untersucht. Das Ergebnis ist negativ. 22. Juni Haarausfall, Zunahme der Lähmungen, Arme können nicht mehr gehoben werden, Zwerchfellähmung, Inkontinenz der Blase und des Mastdarms.

25. Juni: Patientin liegt völlig unbeweglich im Bett, Dyspnoe von anhaltender Dauer, Bronchopneumonie beiderseits. In der Zeit von 3 Tagen fast völliger Haarausfall. 26. Juni: Puls kaum fühlbar. Patientin ist bei Bewußtsein, verlangsamte Atmung.

27. Juni: Früh 4 Uhr zunehmende Atemlähmung. Exitus.

Infolge Verdachts auf eine Arsenvergiftung wurde am 27. Juni 1935 nachmittags 5—8 Uhr die gerichtliche Sektion an der Leiche vorgenommen. Der Befund ist folgender:

Eine 1,63 m lange, 37 Jahre alte weibliche Leiche. Die Haupthaare sind zum größten Teil ausgefallen. Es bestehen nur noch spärliche Überreste bis zu 15 cm Länge. Farbe hellbraun. Farbe im Gesicht und am übrigen Körper ist gelblich-weiß. Die Schleimhaut des Mundes ist aufgelockert, schmierig weißlichgrau verfärbt. Die Leiche ist ziemlich stark abgemagert und hat einen ziemlich großen Kropf. Das Fettpolster über Brust und Bauch ist mäßig entwickelt. Bei Eröffnung der Bauchhöhle entleeren sich übelriechende Gase in reichlichem Maße. Das Netz sowie auch sonstige Teile des Bauchfellüberzuges sind schmut-

zig-grünlich verfärbt. Die Gefäße des Netzes und auch der Gedärme sind ziemlich stark eingespritzt, ebenso die Gefäße an der Magenoberfläche. Im Bauchfellraum findet sich keine freie Flüssigkeit. Im linken Brustfellraum sind 250 ccm schmieriger bräunlicher Flüssigkeit. Das Brustfell links ist milchig getrübt. Im Herzbeutel findet sich nicht ganz ein Eßlöffel voll bernsteingelber Flüssigkeit. Die Außenfläche und Innenhaut des Herzbeutels sind leicht milchig verfärbt. Die linke Lunge ist im Unterlappen bräunlich rot verfärbt, zeigt an der Außenfläche ausgedehnte Eckchymosen. Der Oberlappen ist mehr hellrot und zeigt geringe Eckchymosen. Auf der Schnittfläche ist der Unterlappen hepatisiert. Am Oberlappen läßt sich lufthaltiger blutiger Schleim abstreifen. An der rechten Lunge ist der Unterlappen dunkelrot, die beiden Oberlappen mehr hellrot. Die Schnittflächen zeigen ähnliche Verhältnisse wie links. Unter dem Lungenüberzug finden sich ebenfalls punktförmige Blutungen. Der Bauchfellüberzug des Magens ist schmierig verfärbt. Der Magen ist auf der linken Seite zerrissen, der Mageninhalt größtenteils herausgetreten. Die Farbe ist dunkelbraun, rötlich schmierig. Bei Eröffnung des Magens findet sich in demselben nur noch ein schwacher Eßlöffel voll schmierigen, braunroten, leicht gallertigen Speisebreies. Es zeigt sich jetzt, daß dicht unterhalb des Mageneinganges eine unregelmäßige, gefranste, etwa fingerlange Zerreißung vorhanden ist. Die Magenwandung ist äußerst dünn und brüchig; sie ist weißlich verfärbt. Die Schleimhaut des Magens ist in starker Ausdehnung gewulstet und zeigt in großer Menge Blutaustritte. Die Milzsubstanz ist schmierig verfärbt, aufgeweicht, leicht abstreifbar. Der Bauchfellüberzug ist leicht milchig getrübt. Unter ihm befinden sich Eckchymosen. Auf den Schnittflächen sind Rinden- und Marksubstanz beider Nieren etwas verwaschen. Die Schleimhaut des Dünndarms ist leicht aufgelockert. Der Darminhalt hat einen starken, scharf stechenden Geruch. Die Blase enthält ein Weinglas voll trüben gelblichen Urins. Die harte Hirnhaut und der Längsblutleiter sind ziemlich blutreich, ebenso die weichen Hirnhäute. Die Venengeflechte sind stark eingespritzt. Das Gehirn zeigt viele Blutpunkte. Das Kleinhirn weist dieselben Veränderungen wie das Großhirn auf.

Die Obduzenten kommen zu folgendem Gutachten:

Die Frau ist an ausgedehnter Magenerkrankung gestorben. Die Magenwandung ist sehr brüchig und ist wahrscheinlich kurz vor dem Tode durchgebrochen. Die Verfärbung der Ein-

geweide und die Auflockerung der Schleimhaut des Magen-Darmkanals sowie der starke Blutgehalt und die Blutaustritte lassen die Vermutung einer Vergiftung mit Arsenik berechtigt erscheinen.

Der Mann der Ermordeten wurde am 28. Juni 1935 wegen Verdachts auf Mord verhaftet. An seiner Hose und am Taschentuch konnten verdächtige blaugraue Flecken festgestellt werden, die als Reste von Gift vermutet wurden. Dieses Beweismaterial wurde am 1. Juli 1935 dem Institut für gerichtliche Chemie und Mikroskopie, Prof. Dr. G. Popp in Frankfurt am Main, zur Untersuchung übersandt. Sowohl die chemische als auch die spektroskopische Prüfung dieser Teile ergab einwandfrei das Vorhandensein von Thallium.

Die chemische Untersuchung der Leichenteile auf Arsen und Thallium wurde an der gerichtlich-chemischen Untersuchungsstelle des Laboratoriums für angewandte Chemie an der Universität Würzburg geführt. Der chemische Nachweis auf Arsen, der nach der Methode von Beck-Meeres vorgenommen wurde, fiel trotz der sehr empfindlichen Probe negativ aus. Die Flammenprobe des Thalliums, die ein smaragdgrünes Aufleuchten der Flamme bewirkt, wie auch der spektroskopische Nachweis — eine einzige grüne Linie bei 535,0 im Flammenspektrum — waren ebenfalls negativ. Die weiteren für Thallium typischen Reaktionen mit Kaliumjodid und mit Schwefelammonium nach den Methoden von Treadwell und R. Berg verliefen ebenfalls negativ. Ein nochmaliger, im Dezember 1935 nach dem Verfahren von Deniges nur auf Thallium geführter Versuch ergab einen positiven Befund. Die quantitative Bestimmung war allerdings sehr minimal. Es waren in 400 g Material 0,05 g Thallium enthalten.

Zur völligen Klärung des Giftmordes wurde eine nochmalige Untersuchung von Leichenteilen für notwendig erachtet und die Exhumierung angeordnet. Diese wurde am 9. Oktober 1935 vorgenommen. Beim Fehlen von Eingeweiden beschränkte sich diesmal die Untersuchung nur auf die Muskulatur und Knochen. Sowohl der chemische wie auch spektroskopische Nachweis waren positiv. Es fanden sich in 200 g Muskulatur 4 mg Thalliumsulfat. (Hiermit wird übrigens eine Mitteilung aus der Literatur, daß Thallium besonders im Muskel deponiert sei, wiederum bestätigt.)

Die mikroskopische Untersuchung der Organe wurde im Institut für gerichtliche Medizin in Würzburg vorgenommen. Der Befund war folgender:

Lungen: Starke Blutüberfüllung der Saugadern und Haargefäße, stellenweise geringe Wassersucht in den Lungenbläschen und Bakterienhaufen.

Nieren: Nierenkörperchen ohne Zellvermehrung und auch ohne andere Veränderung. Die Nierenepithelien kernlos (Fäulnis), keine Verfettung. In mäßiger Menge Bakterienhaufen und Fäulnisblasen.

Leber: Die Kernfärbung ist vorhanden, jedoch liegen die Leberzellen isoliert (Dissoziation durch Fäulnis). Keine Verfettung, keine Veränderung des periportalen Bindegewebes.

Herz: Das Gewebe ebenfalls durch Fäulnis zum Teil kernlos; deutliche Fäulnisblasen, Verfettung, Schwielen und entzündliche Infiltrate nicht vorhanden.

Großhirnrinde: Keine Infiltrate, keine Verfettung, nur mäßige Blutüberfüllung der Saugadern.

Dünndarm: Die Schleimhaut nur mit undeutlicher Kernfärbung (Fäulnis), krankhafte Veränderungen nirgends nachweisbar.

Dickdarm und Magen: Auch bei diesen Organen keine Veränderung der Schleimhaut nachweisbar, letzterer zum großen Teil ohne deutliche Kernfärbung (Fäulnis). Nur am Überzug des Magens Blutüberfüllung der Saugadern.

Mikroskopische Untersuchung des Urins: Zahlreiche Plattenepithelien und längliche Epithelien, stabförmige Bakterien und in kurzen Ketten angeordnete Kokken. Giftverdächtige Stoffe, insbesondere Arsenikkristalle, nicht nachweisbar.

Abstrichpräparate vom Dünndarm: Zahlreiche Epithelien, Detritus, stabförmige Bakterien, keine auf Gift verdächtigen Stoffe.

Dickdarm: Reichlich Detritus und zahlreiche Bakterien, Muskelfasern mit meist noch deutlicher Querstreifung.

Die histologische Untersuchung hat somit auch keinen direkten Nachweis für eine Thalliumvergiftung erbracht. Sie hat den Sektionsbefund bestätigt, stärkere Blutfüllung der Saugadern und Haargefäße sowie Schleimhautgefäße, häufige Blutaustritte, alles Veränderungen, wie sie im allgemeinen bei Schwermetallen vorkommen. Das Vorhandensein von Muskelfasern im Dickdarmabstrich mit meist noch deutlicher Querstreifung läßt auf eine Störung der Dünndarm- einschließlich Pankreasverdauung schließen, doch ist es nicht unbedingt beweisend. Den einwandfreien Beweis für Thallium erbrachte allein der chemische Nachweis von Thallium in den Organen. Der Angeklagte wurde an Hand der belastenden Aussagen der

Zeugen sowie der medizinischen Gutachten des vorsätzlichen Mordes an seiner Ehefrau beschuldigt und zum Tode verurteilt. Das Urteil wurde nach Verwerfung der Revision vollstreckt. Kurz vor dem Vollzug des Urteils hat M. die Ermordung seiner Gattin durch Zeliopaste eingestanden.

Es wurden bis jetzt noch wenig Sektionsbefunde von Vergiftungsfällen mit Thallium in der Literatur beschrieben. Wenn wir nun vorliegenden Fall mit diesen wenigen vergleichen, so sehen wir, daß die anatomischen Veränderungen mit diesen fast übereinstimmen.

Haberda berichtet über einen Fall, dessen Sektionsbefund folgender ist:

In den Blutleitern der harten Hirnhaut viel dunkles Blut, Gehirn geschwollen, wässerig durchfeuchtet. Leber größer, Ränder abgestumpft, Gewebe mäßig blutreich mit unscharfer Zeichnung. Herz: Herzfleisch stark erbleicht mit fettigem Glanze, trübe, keine Blutungen. Nieren: größer, schwerer, dichter, stark durchfeuchtet. Rinde etwas erbleicht, glatt. Schleimhaut des Magen- und Darmkanals zart, ohne Lockerung und Schwellung. Kopf fast völlig kahl.

Das Gutachten lautete: Todesursache durch Hirnödem mit fettiger Entartung des Herzfleisches und der Nieren. Ursache kann nicht mit Sicherheit festgestellt werden. Es besteht Verdacht auf subchronische Metallvergiftung. Es ergab auch hier erst die chemische Untersuchung den Nachweis von Thallium in den Organen.

Luck nennt als anatomische Veränderungen: stärkere Blutfüllung der Schleimhautgefäße, Blutungen und Geschwüre.

Merkel berichtet zusammenfassend über drei Sektionsbefunde von mit Thalliumazetat behandelten Knaben: Epikardeckchymosen, leichte Blähung der Lungen, Verschmälerung der Nebenniere mit totalem Fettverlust, Rinde verwaschen, rötlich, gelblich, Mark braun, katarrhalisch-schleimige Entzündungen.

Schneider berichtet noch über einen interessanten Tierversuch, den er an einem Hund machte. Er vergiftete einen 9200 g schweren Hund mit 8 g chemisch reinem Thalliumsulfat, das in 200 ccm Wasser gelöst war. Nach einer halben Stunde traten Streckkrämpfe der Hinterbeine und reichlicher Speichelfluß auf. Bald kam völlige Lähmung des Hinterkörpers und der Vorderbeine hinzu. Mit zunehmender Hinfälligkeit, starker Atemnot verendete das Tier 15 Stunden 30 Minuten nach der Giftverabreichung. Die sofortige Sektion ergab folgenden Befund:

Leichte wässerige Durchtränkung und Schwellung des Gehirns, starkes Lungenödem, beträchtliche Erweiterung der rechten Herzkammer, ausgedehnte zusammenhängende Blutaustritte unter dem Endokard, Schleimhaut des Magens stark zusammengezogen, blutreich, stellenweise düster rot von Blutungen durchsetzt. Schleimhaut des Dünndarms sehr blutreich, auf den Faltenhöhen geschwollen, stellenweise von Blutaustritten durchsetzt. Leber und Nieren blutreich, frisch gestaut, ebenso wie der Herzbeutel leicht grau rötlich verfärbt.

Histologische Untersuchung: Feinste Blutungen in den parenchymatösen Organen.

Hecke, der ebenfalls Versuche an Ratten machte, beobachtete erhebliche Entzündungserscheinungen des Magen- und Darmkanals, Veränderungen im Lymphapparat der Darmwand, Fettschwund der Nebennierenrinde, vakuoläre Zellenentartung des Nebennierenmarkes.

Zusammenfassend sehen wir, daß zum Nachweis eines forensischen Giftmordes unbedingt drei Punkte notwendig sind, nämlich:

1. die Vorgeschichte,
2. der anatomische und histologische Befund,
3. der chemische Nachweis.

Daß eine gute, ausreichende Anamnese von ausschlaggebender Bedeutung ist, dürfte klar sein. Oftmals würde ein Fall viel rascher aufgeklärt werden, wenn die Anamnese gründlicher erhoben würde. So berichten z. B. Schrader und Knorr von einem Vergiftungsfall, bei dem eine von ihrem Mann vergiftete Frau während der Jahre 1926–1933 durch dauernde neue Giftgaben 9 Anfälle einer Thalliumvergiftung durchmachen mußte, obwohl jeder der Anfälle die typischen Symptome einer Thalliumvergiftung zeigte. Eine gründlichere Anamnese und eine sorgfältigere Betrachtung des Krankheitsbildes hätte vielleicht zu einer rascheren Diagnose geführt. Der anatomische und histologische Befund lassen uns bei der Thalliumvergiftung insofern im Stich, als sich meist nur Veränderungen zeigen, wie sie im allgemeinen eben Schwermetallen zukommen. Als wichtigsten Punkt möchte ich den chemischen Nachweis nennen, der für die sichere Klärung eines Giftmordes unbedingt nötig ist. Ist es dadurch doch möglich, auch kleinste Giftmengen nachzuweisen, wie es auch bei unserem Fall möglich war.

Wie schon eingangs erwähnt, wird Thallium auch zu therapeutischen Zwecken verwendet. Während es früher besonders

gegen Schweiße angewandt wurde, war es in den letzten Jahren ein beliebtes Enthaarungsmittel bei Haarkrankheiten, besonders Pilzkrankheiten des Haarbodens. Schon bald nach seiner Einführung in den Arzneischatz der Dermatologen (1926) merkte man neben der erwünschten Wirkung des Haarausfalls die schlimmen Nebenerscheinungen wie Erbrechen, Appetitlosigkeit, Leibschmerzen, neuralgische Schmerzen in verschiedenen Körperteilen sowie eine Schädigung der Nieren. Außerdem stellte man ein Zurückbleiben im Körperwachstum und der Geschlechtstriebe fest, welch letztere bald erlöschen. Nach Hecke tritt eine Störung in der Spermienentwicklung auf. So warnten bereits Buschke und Langer ein Jahr nach seiner Einführung und geboten Vorsicht, indem sie folgende vier Gesichtspunkte für die Thalliumdarreichung aufstellten:

1. Thallium darf nur bei Kindern vor der Pubertät angewandt werden.
2. Die Dosis darf 0,008 g pro Kilo Körpergewicht nicht überschreiten und muß auf einmal gegeben werden (kumulierende Wirkung), bei starkem Untergewicht eher etwas weniger.
3. Eine Wiederholung der Kur darf nicht vor 2–3 Monaten erfolgen, d. h. nicht eher, bevor das Thallium nicht sicher aus dem Körper ausgeschieden ist.
4. Es darf nie bei gleichzeitig bestehenden akuten Krankheiten angewandt werden.

Trotz sorgfältiger Beachtung dieser Vorschriften kamen auch in den folgenden Jahren häufig Zwischenfälle vor. So berichtet Fuld über folgenden Fall:

Ein zwölfjähriger, mit Mikrosporie behafteter Knabe von 36 kg Körpergewicht bekam dementsprechend 0,008 g = 0,288 g Thalliumazetat auf einmal in der Sprechstunde. Bereits am zweiten Tage nach der Darreichung erkrankte er unter Gelenk- und Muskelschmerzen, am dritten Tage hatte er Schmerzen bei der aktiven Bewegung und am vierten Tage schon in Ruhelage. Der Knabe mußte ein ziemlich langes, mit großer allgemeiner Schwächung verbundenes Krankenlager erdulden. Nach Monaten hatte er noch mit Darmstörungen zu tun.

Merkel berichtet über drei Todesfälle im Gefolge der Behandlung mit Thalliumazetat. Es handelte sich um drei Knaben im Alter von 10, 11 und 12 Jahren, die ebenfalls wegen Mikrosporie in der Klinik behandelt wurden. Trotz genauer Dosierung erkrankten die ersten beiden Knaben am 6. und 4. Tage, der dritte bereits am 3. Tage nach der Verabreichung mit Brech-

reiz, Leibschmerzen, Schmerzen in den Muskeln, Appetitlosigkeit. Die Medikation wurde sofort abgesetzt, und trotz aller therapeutischen Maßnahmen starb der erste Knabe am 13., der zweite am 14., der dritte am 17. Tage nach Abbrechen der Therapie. Die Folge dieser betrüblichen Erfahrungen war, daß viele Dermatologen infolge der eventuellen Schädigung des Patienten völlig von diesem Mittel abgingen.

Um auf unseren Fall zurückzukommen, so zeigt dieser deutlich, wie wichtig es ist, bei Verdacht auf Vergiftung neben Arsen auch an die immer häufiger vorkommenden Thalliumvergiftungen zu denken. Weist doch die Thalliumvergiftung neben den auch für Arsen typischen Krankheitssymptomen wie gastrointestinalen Erscheinungen, polyneuritischen Beschwerden und trophischen Störungen das typische Zeichen des totalen Haarausfalles auf, der meist am 16. Tage nach Erkrankung beginnt und in 3—4 Tagen vollendet ist.

Zum Unterschied von Arsenneuritis werden durch Thallium sehr frühzeitige Schmerzen und Schwächegefühl in den Beinen hervorgerufen, selbst bei ganz akuter Vergiftung, während die Arsenneuritis sich meist nur bei chronischen und subchronischen Vergiftungen einstellt.

H. Kolodziej, der fünf Fälle schwerster Thalliumvergiftung beschreibt, nennt als wichtige Symptome noch Hyperalgesie und Hyperästhesie an Fingern, Zehenspitzen und Fußsohlen. Knochenhaut- und Sehnenreflexe sind anfangs gesteigert, dann abgeschwächt, schließlich erlöschen sie ganz. Außerdem nennt er noch völlige Schlaflosigkeit.

Popper berichtet außerdem noch, daß gelegentlich eine Eosinophilie vorkomme. Im Harn finde sich Eiweiß und im Sediment Erythrozyten und Leukozyten.

Esser, der einen ausführlichen Bericht über die bis jetzt bekannten Vergiftungsfälle mit Thallium gibt, nennt neben den allgemein bekannten Symptomen noch Blutdrucksteigerung und Schlaflosigkeit. Die Schlaflosigkeit sei auf die ungeheuren Schmerzen zurückzuführen.

Während es an Leichenteilen oft sehr schwer ist, Thallium noch nachzuweisen, besonders dann, wenn es in kleinen Dosen gegeben wurde, ist dies beim Lebenden im Blut und Urin bedeutend leichter. Die Ausscheidung erfolgt nämlich vorzugsweise durch den Harn und erst viel später in den Darmentleerungen. Andererseits ist nach Berichten von Buschke, Deutsch und Heinichen Thallium noch vier Wochen nach der Einnahme im Blut und Harn nachzuweisen. Infolgedessen

könnte bei rechtzeitigem Erkennen die entsprechende Therapie nutzbringend angewandt werden.

An Hand einer Tabelle von Schrader und Knorr seien kurz die Krankheitssymptome für Thalliumvergiftung dargestellt:

Organsystem	Organ	Erscheinungen
Haut und Schleimhaut	Haut	Haarbalgentzündungen, Ausschlag, Unmöglichkeit zum Schwitzen, Trockenheit im Munde, Brennen, Haarausfall, den Höhepunkt 16 Tage nach dem Genusse erreichend, völlige Kahlköpfigkeit; allmählich wachsen die Haare wieder, oft dann dichter als zuvor.
	Schleimhaut	
	Haare	
	Nägel	Ernährungsstörungen, Querbänder über den Nägeln wichtig für die Bestimmung des Zeitpunktes der Vergiftung.
	Drüsen	Speichelfluß.
Kreislauforgane	Herz	Herzschwäche bis Herzstillstand.
Bewegungsorgane	Muskulatur, Knochen	Mattigkeit, Muskelschwäche, Muskelschwund, starke Gelenkschmerzen, Erweichung der Knochen, ähnlich der Knochenerweichung der Kinder mit Englischer Krankheit, wie bei diesen besonders auch am Schädel. Geschwollene Füße.
Harn- und Geschlechtsorgane	Eierstöcke, Niere	Aufhören des monatlichen Unwohlseins, Entzündungen der Niere.
Sinnesorgane	Augen	Linsentrübung, Sehnervenschwund, Irisveränderung, Augenmuskellähmung.
Verdauungsorgane	Magen, Dünn- und Dickdarm	Erbrechen, Appetitlosigkeit, Sodbrennen, Durchfälle, Leibschmerzen, Verstopfung, Bauchkrämpfe.
Gehirn und Nervensystem	Gehirn Periphere Nerven	Krämpfe, Kopfschmerzen, Übelkeit, Schlafsucht, Bewußtlosigkeit, Geisteskrankheiten, Verblödung, Melancholie. Entzündungen, Lähmungen, merkwürdigerweise fast nie an den oberen Extremitäten. Sehr starke Schmerzen, Kältegefühl der Haut.

Bei der großen Giftigkeit des Thalliumsulfats – die sichere tödliche Dosis für Erwachsene liegt bei 1,0 g – und den immer häufiger vorkommenden Vergiftungsfällen besonders krimineller Art muß unbedingt die Forderung ausgesprochen werden, dieses Gift dem freien Handel sofort wieder zu entziehen und in die Abteilung II der Gifte einzureihen. Diese können nur durch Giftschein erworben werden, wodurch eine genaue Kontrolle gegeben ist. Außerdem macht gerade die völlige Geruch- und Geschmacklosigkeit der Zeliopaste diese zum Gift der Wahl. Auch hier wäre vielleicht insofern eine Aenderung am Platze, als der Paste ein Zusatz beigegeben würde, der dem Menschen sofort auffällt, das Tier jedoch nicht hindert, an dieses Gift heranzugehen. Weiterhin sollte bei der Abgabe des Giftes die Belehrung über seine Anwendung und Aufbewahrung noch viel eindringlicher sein, um doch auch Unglücksfälle, besonders bei Kindern, zu verhüten. So berichtet z. B. Lubenau von einem Kinde, das ein mit Thalliumsulfat bestrichenes, für Rattenvertilgung ausgelegtes Brot erwischte, dieses aß und nach 18 Stunden starb. Die Eltern wurden wegen fahrlässiger Tötung verurteilt.

In dieser Hinsicht möge der beschriebene Fall der weiteren Verhütung von Vergiftungen besonders mit Zeliopaste dienen.

An dieser Stelle möchte ich Herrn Dr. Matzdorf für die freundliche Überlassung des Themas sowie Herrn Professor Dr. Walcher für die freundliche Übernahme des Referates meinen verbindlichsten Dank aussprechen.

Diese Dissertation habe ich unter Anleitung von Herrn Dr. Matzdorf und Herrn Professor Dr. Walcher verfaßt. Ich versichere ehrenwörtlich, daß ich mich hierbei keiner unerlaubten Hilfsmittel bedient habe.

Würzburg, 15. November 1937.

Wilhelm Heumann.

Literatur.

Arnold-Rosemund: Repetitorium der Chemie.

Bihler, R.: Sammlung von Vergiftungsfällen von Führer, A. 215, Bd. III.

Bohnenkamp: Archiv für Psychiatrie, 165, H. 1, 100 (1936).

Buschke u. Langer: Münch. Med. Wschr. 1927, S. 1494.

Buschke-Christeller-Löwenstein: Klin. Wschr. 1927, Nr. 23.

Buschke-Peiser: Med. Klinik 1922, Nr. 23.

Buschke-Peiser-Klopstock: Dtsch. Med. Wschr. 1926, Nr. 37, S. 1550.

Dal Colo: Lo Sperimentale, 1924, Bd. 78, S. 529 u. 753.

Deutsch: Klin. Wschr. 1929, Nr. 44, S. 2052.

Deutsch: Sammlg. v. Vergiftungsfällen v. Führer, Bd. I, S. 149 (1930).

Esser, A.: Dtsch. Ztschr. f. gerichtl. Med. Bd. 25, H. 5 u. 6.

Geßner, Otto: Sammlg. v. Vergiftungsfällen v. Führer, A. 96, Bd. II, 31.

Goroncy u. R. Berg: Dtsch. Ztschr. f. gerichtl. Med. 20, S. 215—235.

Haberda: Beitrag gerichtl. Med. Bd. 7 (1928).

Hecke, Friedrich: Virchows Archiv 269 (1928).

Heinichen: Sammlg. v. Vergiftungsf. Med. Klinik 1930, Nr. 42, S. 1579.

v. Itallie u. Bijlma: Referat in Sammlg. v. Vergiftungsfällen v. Führer, A. 38, Bd. I.

Kolodziej, H.: Ärztl. Sachverst.-Ztg. Nr. 9.

Lamy: In W. Oldemar Luck, Beiträge zur Wirkung von Thallium. (Inaugural-Dissertation, Dorpat 1891.)

Luck: Beiträge zur Wirkung von Thallium, Dorpat 1891.

Lubenau: Z. Med.-Beamte 5, 1928, S. 105.

Merkel: Dtsch. Z. gerichtl. Med. 13, S. 237—249.

Popper: Klinik und Therapie akuter Vergiftungen.

Redlich: Wiener klin. Wschr. 1927, Nr. 21.

Schneider, Phil.: Beitrag gerichtl. Med. 7, 1928.

Schlee: Beitrag gerichtl. Med. 7, 1928.

Schmidt, A., u. J. Straßburger: Die Fäzes des Menschen, S. 55—63.

Sluyters, A.: Sammlg. v. Vergiftungsfällen v. Führer, A. 38, Bd. I.

Schrader u. Knorr: Dtsch. Z. gerichtl. Med. 25, S. 61—73.

Starkenstein u. Langecker: Sammlg. v. Vergiftungsfällen v. Führer, A. 440, Bd. I.

Swain und Batemann: Sollmann A. Manuell of Pharmacology 1922. Cushny A.

Lebenslauf.

Ich, Wilhelm Heumann, wurde geboren am 27. Juni 1912 in Herrieden als Sohn der Eheleute Heumann Heinrich und Maria, geb. Orienreiter. Vier Volksschulklassen besuchte ich in Herrieden. Alsdann besuchte ich das Progymnasium in St. Ludwig und die vier obersten Klassen im Gymnasium zu Eichstätt. Dort absolvierte ich im März 1932. Sodann widmete ich mich dem Studium der Medizin an den Universitäten München, Heidelberg und Würzburg. Auf letzterer legte ich im Herbst 1937 das Medizinische Staatsexamen ab.

Würzburg, den 15. November 1937.

Wilhelm Heumann.

Druck von Franz X. Seitz, München.